

О ГЕТЕРОМОРФНЫХ ДЕЙТОНИМФАХ (ГИПОПУСЫ) ACARIDIAE (ACARINA: SARCOPTIFORMES)

А. Фэн

Институт тропической медицины, Антверпен

Гетероморфные дейтонимфы, или гипопусы, известны только у клещей *Acaridiae* (*Sarcoptiformes*). У всех видов, жизненный цикл которых известен, взрослые клещи свободноживущие, даже в тех группах, где гипопусы — подкожные паразиты птиц. Автор различает 6 основных типов гипопусов, особенности которых обсуждены в статье.

Одним из наиболее необычных признаков, характеризующих жизненный цикл клещей, является, вероятно, образование у некоторых групп гетероморфных дейтонимф, называемых также гипопусами. Такие специализированные нимфы наблюдались только в подотряде *Acaridiae* (*Sarcoptiformes*). Взрослые клещи, соответствующие этим гипопусам, свободноживущие виды, даже в том случае, если их гипопусы живут под кожей птиц (Fain et Bafort, 1966; Fain, 1967a).

Гипопусы не питаются и очень устойчивы к изменениям температуры и влажности. Их основное назначение — сохранение вида, когда внешние условия становятся неподходящими для развития популяции. Они также играют активную роль в расселении вида (форезия).

Морфологически гипопусы отличаются от всех других фаз данного вида — взрослых и преимагинальных — двумя характерными признаками: отсутствием рта и наличием специализированных прикрепительных органов, главным образом присосок. При отсутствии ротовых частей гипопусы некоторых видов (*Hypoderidae*) способны поглощать пищу непосредственно через кутикулу, путем осмоса. У большинства видов передняя часть тела представляет собой с вентральной стороны кутикулярное удлиннение, несущее одну или две пары волосков, и иногда пару соленидиев. Некоторые авторы называют этот орган «гнатосомой». Я тоже пользовался этим термином в своих предшествующих статьях; но, так как этот орган не имеет отношения к питанию клеща, а является просто сенсорным, мне кажется более подходящим другой термин — «пальпосома». У видов, гипопусы которых живут под кожей птиц (= *Hypoderidae*), пальпосома либо сильно редуцирована, либо отсутствует.

У гипопусов большинства видов на вентральной поверхности опистосомы имеется или ряд присосок, расположенных на склеротизированной пластинке (присасывательный диск), или система зажимов. Эти органы служат для прикрепления гипопуса к хозяину. У эндопаразитических гипопусов семейства *Hypoderidae* Murgaу, живущих под кожей птиц, а также у гипопусов семейства *Glycyphagidae*, живущих в волосяных сумках грызунов (*Rodentopinae* Fain, *Lophuromyopinae* Fain и *Echimyopinae* Fain), прикрепительные органы полностью отсутствуют.

С онтогенетической точки зрения гипопус представляет дейтонимфальную фазу. Эта форма возникает в основном из протонимфы и превращается в тритонимфу. У семейства *Hypoderidae* жизненный цикл очень укорочен. Гипопус возникает прямо из яйца и превращается во взрослого клеща без промежуточных фаз (Fain et Bafort, 1966, 1967).

По хетотаксии и расположению соленидиев гипопусы занимают промежуточное положение между протонимфой и тритонимфой, хотя они ближе к последней. Так же как и тритонимфа, все гипопусы имеют две пары генитальных щупалец и щетинку на вертлугах I—III. У всех гипопусов, за исключением группы анэтид («Anoetid»), лапка I несет два соленидия (ω 1 и ω 3), а не один (ω 1), как полагали долгое время. Гипопусы, принадлежащие к группе анэтид, характеризуются тем, что лапка I несет только один соленидий, а голень I — два (рис. 5). У некоторых (? или у всех) гипопусов семейства *Saproglyphidae* лапка I несет третий соленидий (ω 2) (рис. 2).

Хетотаксия идиосомы, пальпосомы и ног чрезвычайно важна при классификации гипопусов. До сих пор хетотаксия изучена только у немногих групп.

Некоторые виды родов *Acarus* и *Chaetodactylus* имеют кроме обычного типа гипопуса, называемого также расселительным гипопусом, другой тип, который носит название покоящегося, или неподвижного, гипопуса. Эта форма отличается слабой подвижностью и, как правило, редукцией ног, присасывательного диска и других органов. У рода *Glycyphagus* существует только покоящийся тип гипопуса.

Наружные признаки, свойственные всем гипопусам, это отсутствие рта и ротовых частей и отсутствие или рудиментарное развитие ануса. Все другие признаки, такие как наличие или отсутствие прикрепительных органов (присоски или зажимы), претарзусов, тарзальных коготков, пальпосомы и т. д., могут варьировать в соответствии с группой клещей, к которой относится данный гипопус.

На основании этих признаков можно различать 6 основных групп гипопусов.

I. Гипопусы акаридного («Acarid») типа (рис. 1—2). Гипопусы этого типа были хорошо изучены Захваткиным (1941). Они имеют плоскую или вогнутую вентральную и плоскую или выпуклую дорзальную поверхность. Вентральная поверхность позади генитальной области снабжена прикрепительным аппаратом, состоящим из склеротизованного диска, который несет ряд присосок. Пальпосома развита в разной степени. Ноги нормальные.

Эту группу, основываясь на развитии предлапки, можно разделить на две подгруппы.

1. Предлапки отсутствуют, коготки сидячие. Эти гипопусы относятся к семействам *Acaridae* (= *Tyroglyphidae*) и *Glycyphagidae* (только роды *Horstia*, *Neohorstia* и *Tortonia*, относящиеся к подсемейству *Chaetodactylinae*).

2. Предлапки длинные, несущие на конце коготок (рис. 1—2). Эти гипопусы относятся к двум семействам: а) *Saproglyphidae*. По Захваткину (1941), это семейство включает роды *Saproglyphus*, *Calvolia*, *Enslieniella*, *Winterschmidtia*, *Pontoppidania*, *Nanacarus* и *Vidia*; б) *Glycyphagidae*: только несколько родов подсемейства *Chaetodactylinae* и один род (*Hericia*) подсемейства *Carpoglyphinae*.

Гипопусы акаридного типа прикрепляются к хозяевам при помощи присосок. Хозяева самые разнообразные — позвоночные или беспозвоночные. Хозяин обычно не специфичен (собственно фореция), за исключением некоторых случаев (например, в роде *Chaetodactylus*), когда для завершения жизненного цикла клеща (симфоризм) необходим определенный хозяин (Fain, 1966a).

II. Гипопусы анетидного типа (рис. 4—6). Эти гипопусы, так же как и акаридные, имеют присасывательный диск на вентральной поверхности опистосомы (рис. 4). Все же они отличаются от предыдущих характерным строением ног, длинных и тонких, с длинными лапками и очень короткими кольцевидными коленями III и IV. Лапки III и IV имеют, как правило, ложную расчлененность посередине. Лапка I имеет только один соленидий, тогда как на голени I два неравных, хорошо развитых

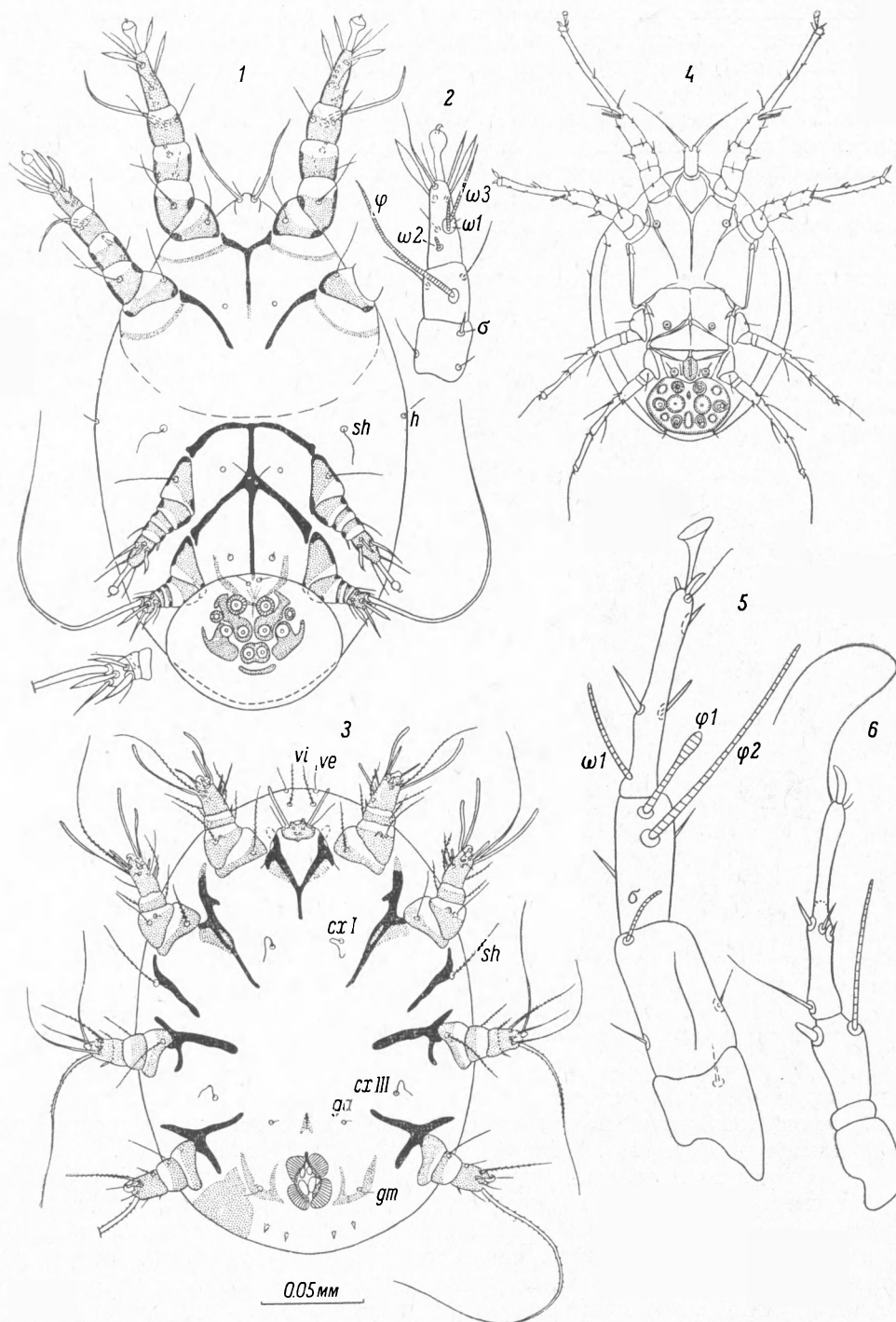


Рис. 1—6.

1, 2 — гипопус типа «Ascarid», вентрально (*Psylloglyphus nilenbergi* Fain, 1966), *Saproglyphidae* (1), нога I дорзально (2); 3 — гипопус типа «Echimyopus», вентрально (*Echimyopus brasiliensis* Fain, 1967c); 4 — вид с вентральной стороны гипопуса типа «Anoetid» (по Hughes and Jackson, 1958); 5—6 — нога I (5) и нога III (6) гипопуса типа «Anoetid» (ориг.).

соленидия, расположенных близко друг к другу. Такое расположение соленидиев не встречается ни в какой другой группе гипопусов (рис. 5—6).

Эти гипопусы прикрепляются к насекомым главным образом к *Coleoptera*, реже к мелким млекопитающим. Последние ревизии сем. *Anoetidae* были проведены Шоухер (Scheucher, 1957) и Хьюз (Hughes and Jackson, 1958).

III. Волосяные гипопусы типа «*Labidophorus*» (рис. 7). У этих гипопусов присасывательный диск заменен сложным органом для прикрепления к волосам млекопитающих. Он состоит из двух пар поперечноребристых зажимов. Зажимы прикрыты двумя подвижными клапанами с тонко ребристой внутренней поверхностью. Насколько известно, эти гипопусы относятся к подсемейству *Labidophorinae* (*Glycyphagidae*). Они прикрепляются у основания волос млекопитающих. Некоторые из них (напри-

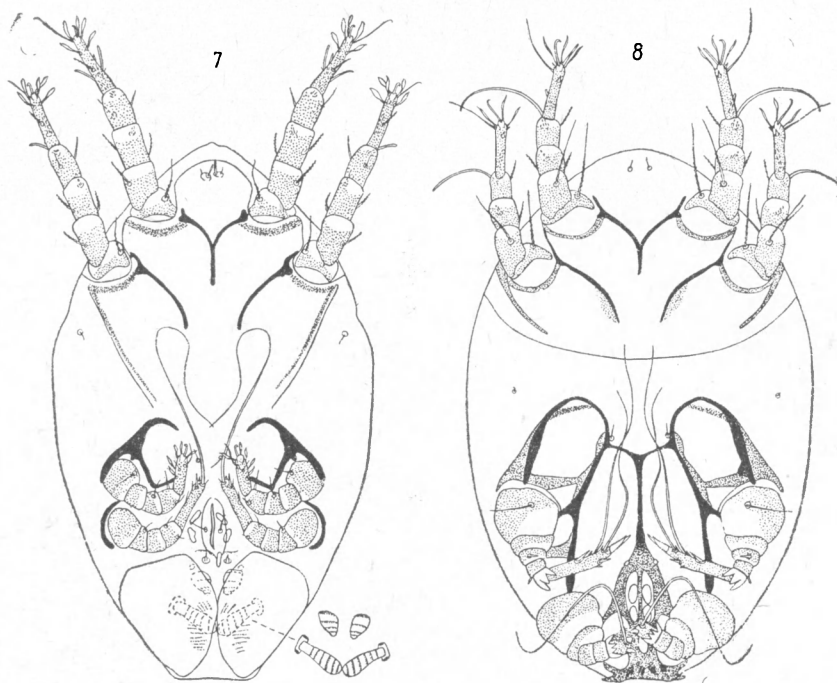


Рис. 7—8.

7 — гипопус типа «*Labidophorus*», вид с вентральной стороны (*Dermacarus oenomyus* Fain, 1967b); 8 — гипопус типа «*Rodentopus*», вентрально [*Rodentopus (Sciuropus) kivuensis* Fain, 1967b].

мер, род *Tenrecopus*) частично прикрепляются также к волосяной сумке при помощи загнутых назад отростков, расположенных на задней части идиосомы, на вертлугах и бедрах III и IV (Fain, 1967b, 1967e).

IV. Гипопусы волосяных сумок типа «*Rodentopus*» (рис. 8). У этих гипопусов тело в форме продолговатого эллипсоида с оттянутыми концами. Идиосома полностью лишена присосок. Коготок имеется только на лапках I и II. Щетинки голени на ногах III и IV своеобразно видоизменены в треугольные гребешки с сильными пальцевидными выростами; эти щетинки, вероятно, служат для прикрепления и продвижения вдоль волоса. На заднем конце идиосомы обычно имеется пара склеротизованных выростов, направленных латерально, которые удерживают гипопусы в волосяной сумке.

До сих пор неизвестны взрослые клещи, соответствующие этим гипопусам. Эти гипопусы провизорно были отнесены к сем. *Glycyphagidae* в качестве двух новых подсемейств: *Rodentopinae* Fain, 1965 (типичный род: *Rodentopus* Fain, 1965) и *Lophuromyopinae* Fain, 1967c (типичный род: *Lophuromyopus* Fain, 1965).

Гипопусы типа «Rodentopus» имеют один прегенитальный склерит, очень короткие предлапки на ногах I и II, только одну щетинку на голених I и II и сильный вильчатый вершинный шип на лапках III.

Гипопусы типа «Lophuromyopus» имеют два прегенитальных склерита, предлапки I и II длинные, голени I и II несут две щетинки, лапки III — маленький простой вершинный шип.

Все эти гипопусы (всего 19 видов) были найдены полностью погруженными в волосяных сумках различных грызунов в разных частях света. Один вид известен на *Galago* (Fain, 1965, 1967b, 1967d).

V. Гипопусы волосяных сумок типа «Echimyopus» (рис. 3). Тело имеет такую же форму, как и у гипопусов типа «Rodentopus», только ме-

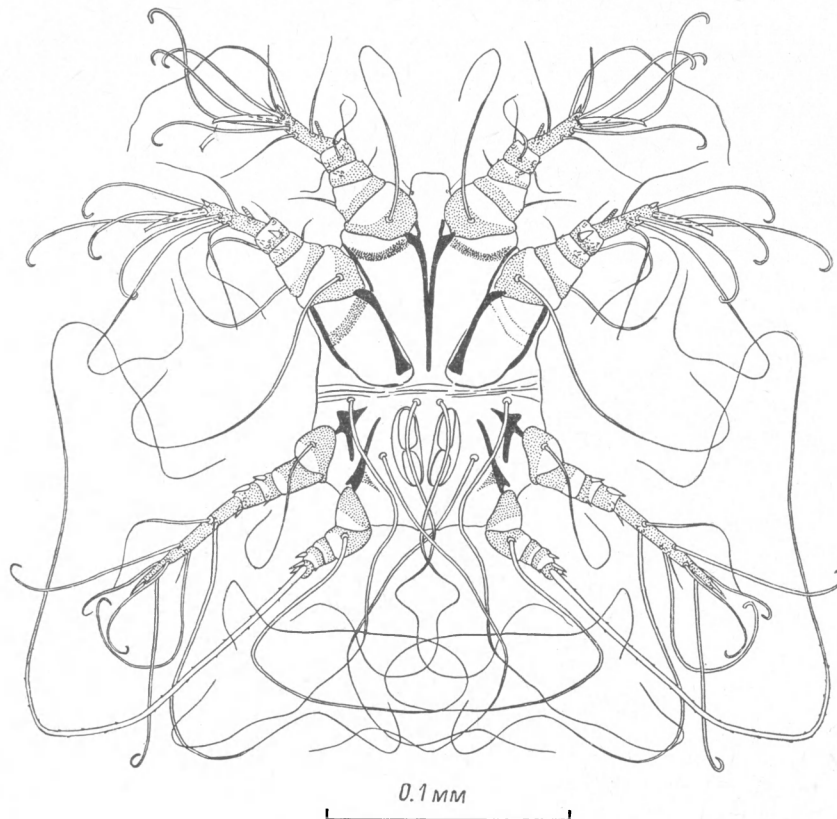


Рис. 9. *Hypodectes (Hypodectoides) propus* (Nitzsch). Свободный мелкий гипопус из гнезда *Columba palumbus*, Бельгия (вид с вентральной стороны).

нее удлинненную. На идиосоме присосок нет. Основание голене-лапок III и IV с обычным волоском. Эти гипопусы отличаются от предыдущих следующими признаками: все ноги короткие, лапки полностью слиты с голеними; на ногах III и IV бедра и колени полностью слиты; все лапки заканчиваются коротким сильно загнутым коготком, предлапки отсутствуют. Ануса нет.

В этой группе описаны два рода (*Echimyopus* Fain, 1967c и *Oryzomyopus* Fain, 1967c) и три вида. Взрослые до сих пор неизвестны. Гипопусы провизорно отнесены к семейству *Glycyphagidae* в новое подсемейство *Echimyopinae* Fain, 1967c. Эти гипопусы были целиком заключены в волосяные сумки южноамериканских грызунов.

VI. Гипопусы типа «Hypodectes» (рис. 9—17). У гипопусов этого типа удлиненное эллипсоидное тело. Прикрепительные органы отсутствуют как на теле, так и на ногах. Ноги, как правило, короткие, но обычного строения. Лапки I и II заканчиваются шипом (видоизмененный

волосок). Нет ни тарзальных коготков, ни предлапок. Пальпосома сильно редуцирована или отсутствует, несет одну или две пары щетинок и обычно лишена соленидиев. Анус рудиментарный. Эти гипопусы живут в клеточных тканях главным образом под кожей брюшка у птиц. Один вид живет под кожей крысы.

Все эти гипопусы относятся к сем. *Hypoderidae* Murray, 1877 (= *Hypodectidae* Fain и Bafort, 1966). Жизненный цикл известен только для одного

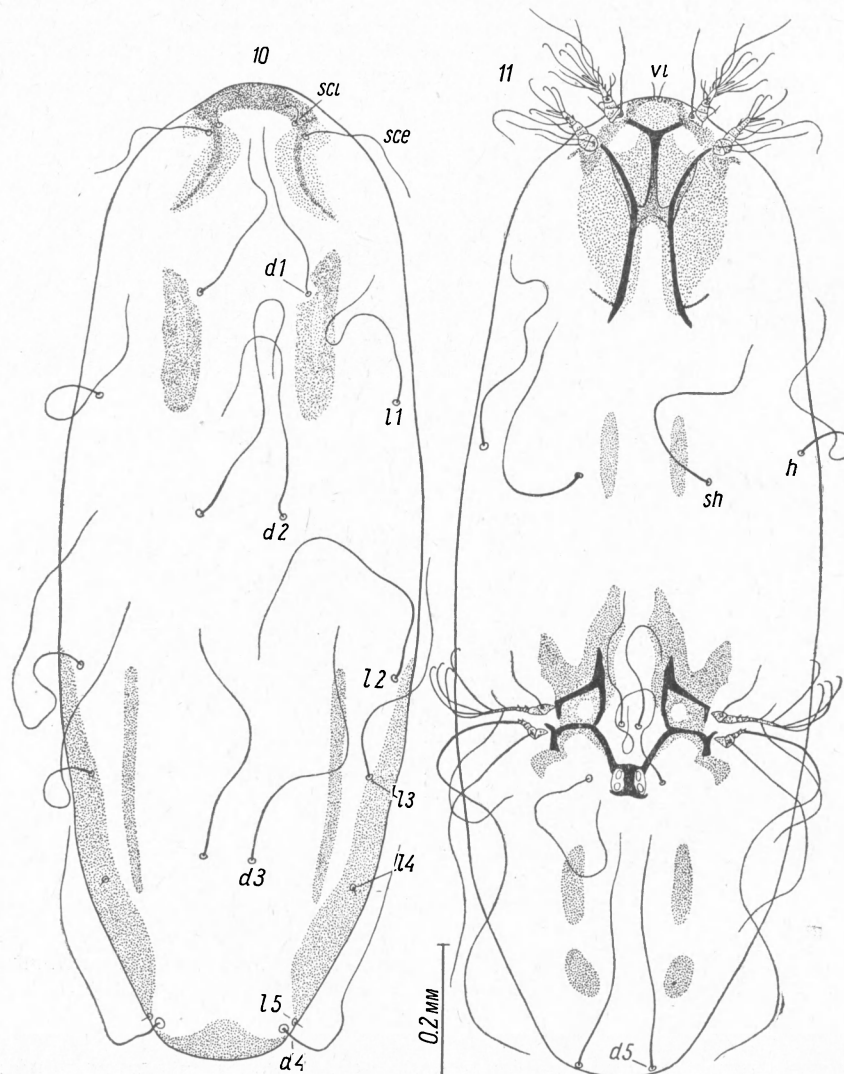


Рис. 10—11. *Hypodectes (Hypodectoides) propus* (Nitzsch). Крупный тканевой гипопус с дорзальной и вентральной сторон.

вида (*Hypodectes propus*). Этот вид в фазе гипопуса живет под кожей голубей, во взрослой фазе — свободно в гнездах этих птиц. Всего из этого семейства описаны 33 вида и 14 родов или подродов. Все эти виды, кроме одного, известны только по гипопусам (Fain, 1966b, 1967a; Fain et Bafort, 1966, 1967).

Интересно напомнить историю открытия жизненного цикла у этой группы клещей. Эти подкожные гипопусы известны с 1811 г., когда Монтэго описал первый вид из *Sula bassana*. Гипопусы типа «*Hypodectes*» были найдены у самых различных птиц, и особенно обычны они у голубей, как диких, так и домашних. Они известны из всех частей света.

До сих пор считали, что эти гипопусы представляют гетероморфных дейтоимф перьевого клеща *Falculifer rostratus*. Это мнение было основано на работах Робена и Менъена (Robin et Megnin) в 1877 г. и было принято всеми акарологами.

Исследуя гнезда голубя *Columba palumbus* в Бельгии, я обнаружил удивительного, еще нигде не описанного акаридного клеща, которого я не мог отнести ни к одному из известных семейств. Самка этого вида была мешковидной формы и наполнена примерно 40 яйцами. Хелицеры сильно редуцированы и имели очень короткие и, по-видимому, нефункционирующие пальцы, пальпы имели только один длинный и узкий членик. Самец был тоже очень своеобразный и в противоположность самке имел очень сильные хелицеры, заканчивающиеся двумя очень длинными пальцами. На первый взгляд этот самец напоминал гетероморфного самца *Falculifer rostratus*. Тем не менее этот клещ не мог принадлежать ни к этому виду, ни к любому другому семейству паразитических *Acaridae* из-за хетотаксии ног, которая была типичной для свободноживущих клещей. Например, лапки I и II несли соответственно 11 и 10 щетинок, а передние голени — 2 щетинки. По одной щетинке было также на колене III и на бедре IV. У всех паразитических *Acaridae* без исключения передние лапки никогда не несут более 8 щетинок, передние голени только одну щетинку, а на задних коленях или на бедрах щетинок нет совсем (рис. 19—26).

Без сомнения, эти клещи были свободноживущими. Другим интересным фактом было то, что созревшие яйца, заключенные в самке, были покрыты двумя оболочками: наружной гладкой хитиновой и внутренней исчерченной, покрытой длинными волосками.

В другом гнезде я обнаружил свободные яйца, сходные по структуре с теми, которые были в самке, но более развитые и содержащие гипопусов. Между исчерченной, покрытой волосками оболочкой и гипопусом была еще одна бородавчатая оболочка. Эта бородавчатая оболочка, вероятно, является остатком протонимфальной фазы, а исчерченная и покрытая волосками — остатком личиночной фазы. Эти гипопусы были сходны по всем своим признакам с гипопусами, найденными в клеточных тканях голубей, за исключением того, что они были гораздо мельче и менее склеротизованы (рис. 12—13).

Я обнаружил в этих гнездах также многочисленных свободных мелких гипопусов, которых не мог отличить от гипопусов из яиц, и, кроме того, 8 крупных гипопусов, идентичных по своему строению с гипопусами из ткани голубей. Все эти крупные гипопусы были в стадии линьки и имели объемистый бородавчатый мешок. Мешок у них был разорван и пуст, кроме одного гипопуса, в мешке которого все еще находился взрослый клещ. Это был самец, идентичный со свободноживущими самцами, найденными мною в гнездах. Бородавчатый мешок, обнаруженный в гипопусе, вероятно, является остатком тритонимфальной фазы (рис. 14).

Очевидно, гипопусы, найденные под кожей голубей, были дейтоимфами не перьевого клеща, а свободноживущих клещей из гнезда. Для этого клеща мы создали новое семейство *Hypodectidae* (Fain et Bafort, 1966). Однако это название нужно свести в синоним с *Hypoderidae*, которое было предложено Мурреем (Murray) в 1887 г.

Таким образом, теперь возможно проследить жизненный цикл этого очень любопытного клеща. Взрослые находятся в гнезде только во время размножения птиц. Как только птица начинает насиживать яйца, крупные гипопусы, находившиеся в подкожных тканях брюшка птицы, начинают мигрировать. Они активно проходят через кожу и выпадают в гнездо. Эта миграция, очевидно, вызвана выделением гормонов птицей в этот момент. В гнезде гипопусы линяют на взрослых. Из-за сильной редукции хелицер самка, вероятно, не может питаться. По-видимому, самец с его громадными хелицерами также не питается. Это позволяет сделать предположение, что взрослые клещи живут очень недолго.

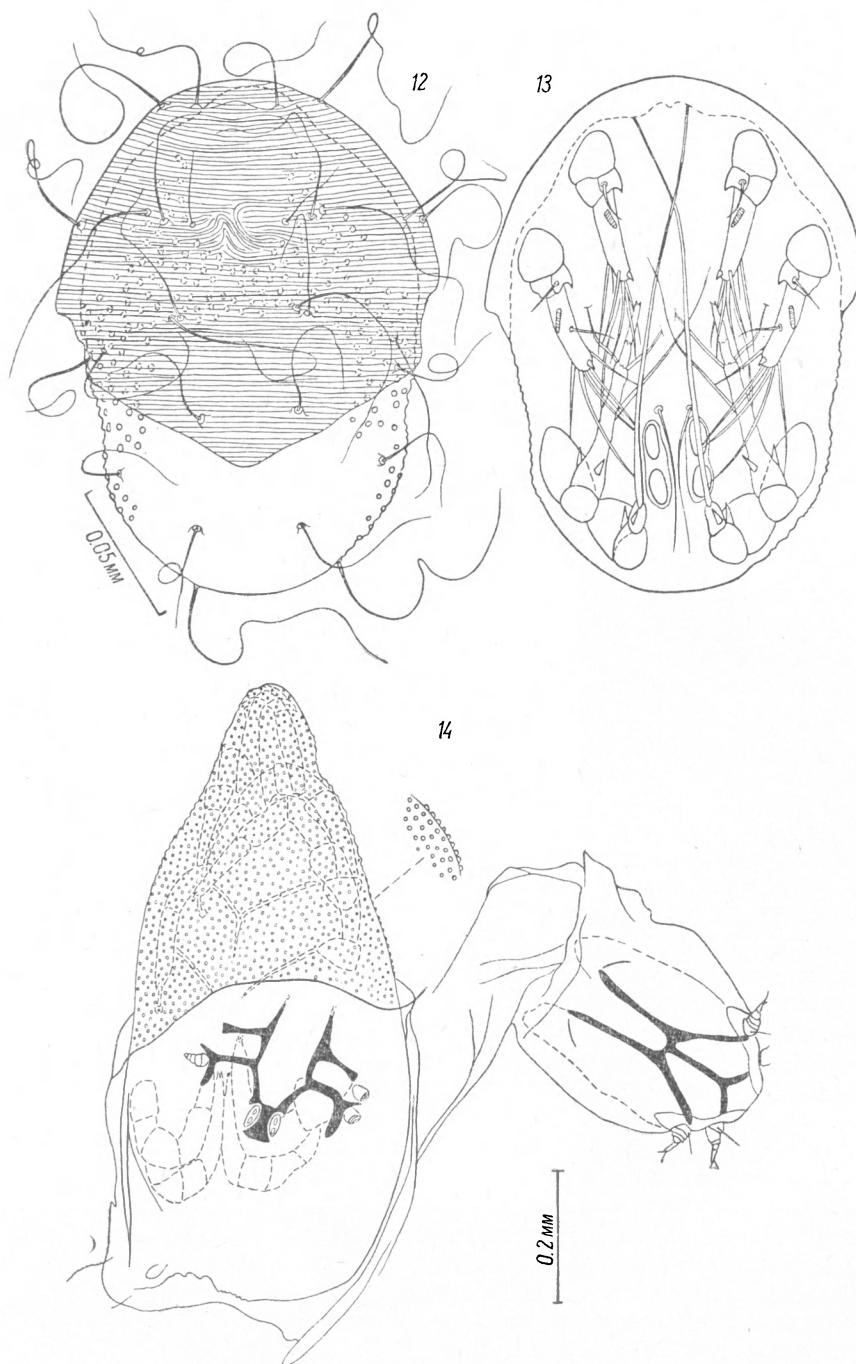


Рис. 12—14. *Hypodectes (Hypodectoides) propus* (Nitzsch).

12, 13 — яйцо найдено в гнезде *Columba palumbus*, Бельгия. Слева — две внутренние оболочки, остатки личинки и протонимфы; справа — не полностью склеротизованный гипонус, заключенный в яйце; 14 — крупный тканевой гипонус, найденный свободно в гнезде той же птицы; гипонус в стадии линьки и содержит взрослого самца, целиком покрытого бородавчатым мешком (остаток тритонимфы).

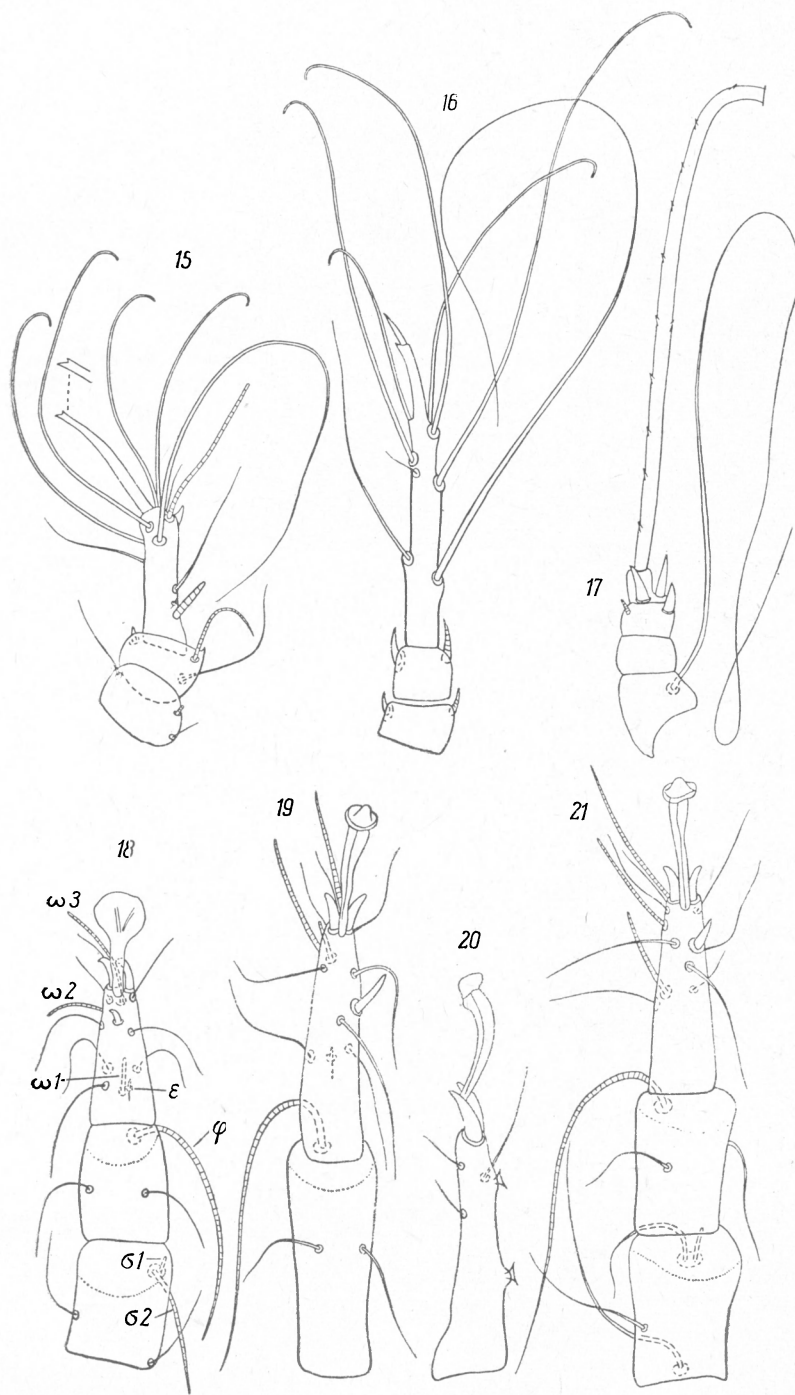


Рис. 15—21. *Hypodectes (Hypodectoides) propus* (Nitzsch).

15—17 — крупный тканевой гипопус: ноги I, III и IV; 18 — гомеоморфный самец, нога I; 19—20 — гетероморфный самец, нога I, вентрально (19) и лапка IV, латерально (20); 21 — гетероморфная самка, нога I, вентрально.

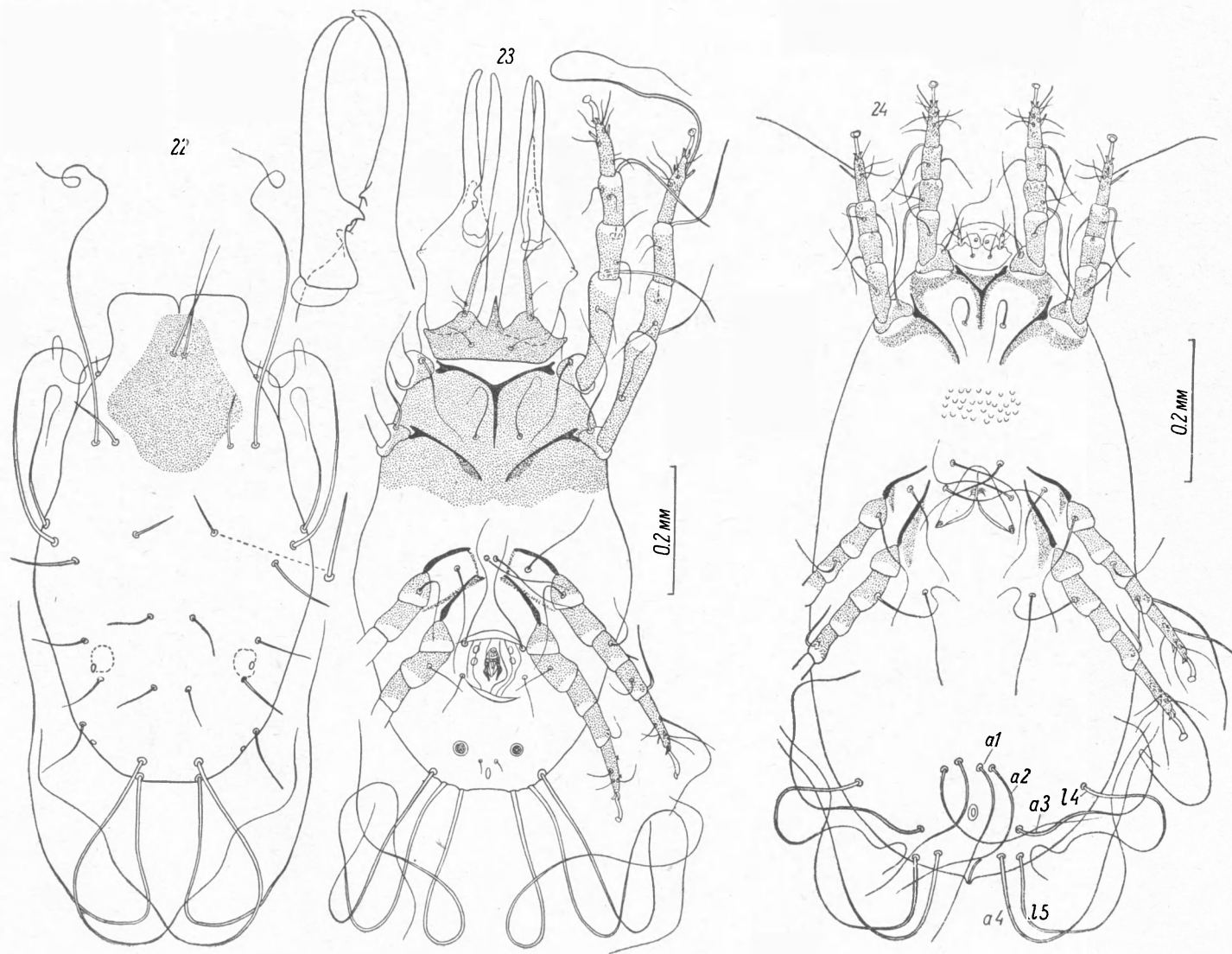


Рис. 22—24. *Hypodectes* (*Hypodectoides*) *propus* (Nitzsch).

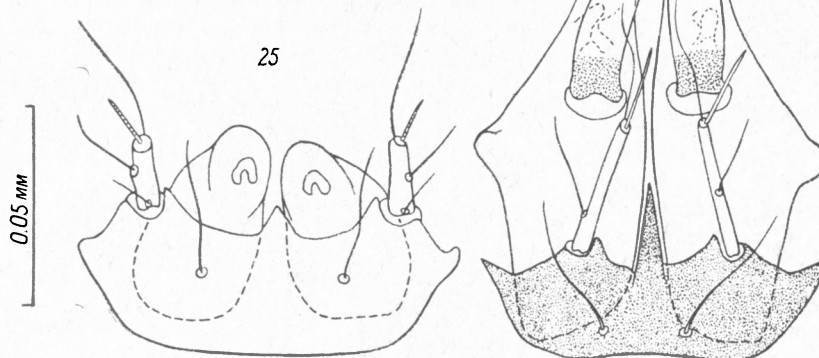
22—23 — самец с дор-
зальной и вентральной
сторон; 24 — самка с
вентральной стороны.

Самка откладывает многочисленные яйца, которые все сразу развиваются в очень мелкие гипопусы, имеющие такое же строение, что и крупные тканевые. Они проникают под кожу молодых голубей, как только птенцы вылупляются из яиц. Я находил очень много таких мелких гипопусов под кожей голубей, которым было всего несколько дней. Заражение птиц продолжается до тех пор, пока они находятся в гнезде. Под кожей птиц гипопусы поглощают пищу путем осмоса и превращаются в крупные формы. Полный цикл развития длится, вероятно, несколько месяцев.

Как только птенцы покидают гнездо, взрослые клещи погибают и исчезают. Следовательно, роль взрослых клещей заключается, вероятно, в том, что они продуцируют очень быстро большое число

Рис. 25—26. *Hypodectes (Hypodectoides) propus* (Nitzsch).

25 — гнатосома и хелицеры самки; 26 — гнатосома и хелицеры гетероморфного самца.



гипопусов в течение короткого промежутка времени пока птенцы находятся в гнезде.

Одной из наиболее странных особенностей этого клеща является то, что взрослые клещи, хотя и имеют ротовой аппарат, не питаются, и наоборот, гипопусы, не имеющие рта совсем, являются единственной питающейся фазой.

Действительно, гипопус питается очень активно. Когда он заражает птенца, то имеет всего лишь 150 мк в длину. Когда же он покидает взрослого голубя, уже закончив свой рост, достигает 1500 мк в длину (Fain, 1967a).

Мы знаем лишь очень немного о жизни большинства гипопусов. Лучше всего изучены гипопусы типа «Acarid» и «Anoetid», так как очень часто их находят в тех же местах, что и соответствующих им взрослых клещей.

В других группах, где гипопусы ведут форетический или симфоретический образ жизни на млекопитающих или птицах, взрослые формы, вероятно, живут в гнездах этих животных, но в действительности очень трудно обнаружить эти две формы (взрослых и гипопусов) вместе в гнезде. Вероятно, появление гипопусов происходит в определенное время года и связано с половой деятельностью (беременность или выделение гормонов) хозяина.

Литература

- Захваткин А. А. 1941. Тироглифоидные клещи (Tyroglyphoidea). Фауна СССР, Паукообразные, 6 (1) : 1—573.
 Fain A. 1965. Un nouveau type du hypope, parasite cuticole de Rongeurs africains (Acari: Sarcoptiformes). Z. f. Parasitenk. 26 (1) : 82—90.
 Fain A. 1966a. Un nouvel hypope vivant en association phorétique sur une Puce de Madagascar (Acarina: Sarcoptiformes). Rev. Zool. Bot. Afr., LXXIII (1—2) : 159—165.

- Fain A. 1966b. Note sur les Acariens nidicoles à deutonymphe parasite tissulaire des Oiseaux (Hypodectidae: Sarcoptiformes). (Note préliminaire). Rev. Zool. Bot. Afr., LXXIV (3—4) : 324—330.
- Fain A. 1967a. Les Hypopes parasites des tissus cellulaires des oiseaux (Hypodectidae: Sarcoptiformes). Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., 43 (4) : 1—139.
- Fain A. 1967b. Les Hypopes des Glycyphagidae nidicoles en Afrique au Sud du Sahara (Acarina: Sarcoptiformes). Ann. Mus. roy. Afr. Centr. Sci. Zool. (in 8°), 157 : 1—89.
- Fain A. 1967c. Nouveaux hypopes vivant dans les follicules pileux de Rongeurs américains. Rev. Zool. Bot. Afr., LXXVI (1—2) : 157—162.
- Fain A. 1967d. Nouveaux Hypopes vivant en association phorétique sur des rongeurs et des Marsupiaux (Acarina: Glycyphagidae). Acarologia, IX (2) : 415—434.
- Fain A. 1967e. Adaptation to Parasitism in Mites. 2nd International Congress of Acarology in Nottingham (England), 19th—25th July 1967.
- Fain A. et Bafort J. 1966. Les Hypopes parasitant les tissus cellulaires des Pigeons sont les deutonymphes d'un acarien libre et pas celles d'un acarien plumicole (Note préliminaire). Rev. Zool. Bot. Afr., LXXIV (3—4) : 313—316.
- Fain A. et Bafort J. 1967. Cycle évolutif et morphologie de Hypodectes (Hypodectoides) propus (Nitzsch) acarien nidicole à deutonymphe parasite tissulaire des pigeons. Bull. Acad. roy. Sci. Belgique (5) : 501—533.
- Hughes R. D. a. Jackson C. G. 1958. A Review of the Anoetidae (Acari). The Virginia Journ. of Sci., 9, N. S. (1) : 1—198.
- Scheucher R. 1957. Systematik und Ökologie der deutschen Anoetinen. In Beiträge zur Systematik und Ökologie Mitteleuropäischer Acarina. Band I, Teil I. (Ed. H. J. Stammer). Akademische Verlagsgesellschaft Geest und Portig. K. G. Leipzig: 233—384.

NOTES ON THE HETEROMORPHIC DEUTONYMPHS (HYPOPI) OF THE ACARIDIAE (ACARINA: SARCOPTIFORMES)

A. Fain

S U M M A R Y

Heteromorphic deutonymphs, or hypopi, are known only in the *Acaridiae* (*Sarcoptiformes*).

In all the species where the life-cycle is known, the corresponding adults belong to free-living mites, even in the group where the hypopi are subcutaneous parasites of birds.

Six different major types of hypopi may be distinguished:

- 1) The «Acarid» type: there is an attaching organ, consisting of a suctorial plate, on the ventral surface of the opisthosoma. Legs normal, ending in claws, at least for the first legs.
- 2) The «Anoetid» type: these hypopi differ from the former mainly by the structure of the legs are strongly modified.
- 3) The «Labidophorus» type: the sucking-plate is replaced by an apparatus consisting of two pairs of claspers and one pair of movable flaps and that is able to clinging to the hair of a mammal.
- 4) The «Rodentopus» type: there are no attaching organs on the idiosoma but tibiae III and IV bear specialized, strongly modified hairs that probably serve for the fixation on the hair of a mammal and also to move along it. All these hypopi live completely embedded in the pilous follicles of mammals, almost exclusively rodents.
- 5) The «Echimyopus» type: these hypopi differ from those of the «Rodentopus» type by the strong modification of the legs and the complete absence of the anus. They live in the pilous follicles of south-american rodents.
- 6) The «Hypodectes» type: idiosoma and legs without attaching organs. The legs are normal in structure and they have no claws. Palposoma (=gnathosoma) vestigial. These hypopi are parasitic under the skin of birds, mainly pigeons. One species is living under the skin of an African rat. All these hypopi belong to the family *Hypoderidae* Murray, 1877 (syn. *Hypodectidae* Fain and Bafort, 1966). The life-cycle is known for one species of this group, *Hypodectes (Hypodectoides) propus* (Nitzsch). It has been worked out by Fain and Bafort (1966—1967). The hypopi of this species live under the skin of domestic and wild pigeons in various part of the world. The adults live free in the nests of these birds. The life-cycle is strongly shortened. The female lays eggs which transform directly into hypopi. These, very small, hypopi invade the young birds living in the nest. In the tissues of the bird these hypopi grow by absorbing food by osmosis. When they are completely developed the hypopi leave the bird, drop in the nest and transform directly into adults, male and female.